

(19) Japan Patent Office (JP)

(11) Japanese Unexamined Patent
Application Publication Number
S59 - 53315

**(12) Japanese Unexamined Patent
Application Publication (A)**

(51) Int. Cl.³
B 65 G 47/30
43/08

Identification symbols

JPO file number
F 7626-3F
7376-3F

(43) Publication date: March 28, 1984

Request for examination: Number of inventions 1 (Total of 6 pages)

(54) Conveyor Device

(21) Application S57-164083
(22) Application Date Sept. 22, 1982
(72) Inventor(s) Kouichi Inoue
c/o Toyo Kanetsu K.K.
8-19-20, Higashisuna,

(71) Applicant Koto, Tokyo
Toyo Kanetsu K.K.
8-19-20, Higashisuna,
Koto, Tokyo
(74) Representative Atty. Michiaki Soga
and one other

Specification

1. Title of the Invention

Conveyor Device

2. Scope of Patent Claims

A conveyor device, characterized in that the conveyor device is formed by connecting the supply line with the output line, has an accumulation conveyor provided between the supply line and the output line comprising a traverser with a curved conveyor supported on a moving car to connect said conveyor to the moving car, which is set to be movable in the direction parallel to said conveyor and conveyor gap, and is able to adjust the supply load by moving the traverser on the accumulation conveyor in response to the supply load on the supply line.

3. Detailed Description of the Invention

This invention pertains to conveyor devices used in conveyor systems for production lines, shipping centers, storage, etc. that allow adjustment of outputted workload flow.

In the past few years, many conveyor systems have been developed for multiple parts and products sent to factory production lines, department stores

and supermarket delivery depots and warehouses, or to sort cases and cardboard boxes with such items according to usage, type, destination, etc. These types of conveyor systems directly connect the product to the product arrival junction line to which they are being sent, and the sorting lines where they are classified according to their kind and allow for regulated maintenance of product flow of the entire conveyor system by setting up an accumulation conveyor between both lines. However, these types of conveyor systems have large discrepancies between input load and mechanical functions for output such as sorters and palletizers for sorting, requiring the input to stop or be temporarily placed, and making it necessary to use an accumulation conveyor to measure the product accumulation that occurs due to the problematic conveyor workflow. These types of accumulation conveyors cause placement space and function constraint issues.

In other words, the accumulation conveyor must be elongated since the waiting time is extended when the supply-side input load has a larger quantity than the sorting load, but when the input load is low, such a long accumulation conveyor would cause products to remain on the accumulation conveyor for an unnecessarily long period of time. Thus, there has been a need for a solution to this problem because of the accumulation conveyor length affects placement space limitations and equipment costs.

The invention's objective is to solve such an issue with this kind of conventional deficiency by placing conveyor device formed by connecting the supply line with the output line that has an accumulation conveyor provided between the supply line and the output line comprising a traverser with a curved conveyor supported on a moving car to connect said conveyor to the moving car, which is set to be movable in the direction parallel to said conveyor and conveyor gap. This accumulation conveyor allows the delayed conveyor load to be adjusted by moving the traverser

on the accumulation conveyor in accordance with increase or decrease of supply load. This new conveyor device aids the ease in measuring the balance between the supply load and the output load by using this.

This invention's other objectives and characteristics shall be clarified through the attached drawings and detailed explanation to follow.

As indicated in Figure 1, this invention's Conveyor Device #1 has a structure mainly composed of a Supply Line 2 that supplies products, Output Line 6 that outputs the products, and Accumulation Conveyor 20 that connects both Lines 2 and 6. Roller Conveyors are used on Supply Line 2, Output Line 6, and the Middle Conveyor 5 that connects both Lines 2 and 6 on Conveyor Device 1 as exemplified by the illustration, but it is easily possible for belt conveyors or chain conveyors to be used instead when necessary. Supply Line 2 is comprised of Supply Conveyor 3 that runs along several parts and Merge

Conveyor 4, to which these and Conveyor 3 are connected. Output Line 6, fitted with sorting mechanisms such as sorters, is comprised of a Sorting Conveyor 7 with Direction Changing Mechanism 8 and Multiple Output Conveyor 9 that is branch connected to Sorting Conveyor 7 so that sorted items can be outputted. A straight-line type Middle Conveyor 5 is set up in between Supply Line 2 and Output Line 6 to connect these lines. This invention has Accumulation Conveyor 20 connected to this Middle Conveyor 5, as shown in the figure, and items can be sent to Accumulation Conveyor 20 through operation of the Direction Changing Mechanism 12 on the supply side of Middle Conveyor 5.

The Accumulation Conveyor 20 of Conveyor Device 1 of this invention is set up so that removal is possible either perpendicular or parallel to the main line which is Middle Conveyor 5, as indicated in Figure 1, and is structured with two straight-line Conveyors, 22 and 23, that are set up perpendicularly or parallel to Middle Conveyor 5 towards the auxiliary

Conveyors 14 and 15 on the removal/shipping side of the figure of the embodiment, as well as a movable direction changing mechanism and Traverser 24 connected to these Conveyors 22 and 23.

As indicated in figures 2 through 4, the Accumulation Conveyor 20's two straight-lined parallel Conveyors 22 and 23 in this invention's conveyor device use belt conveyors as shown in the drawing of the working example, but it is easily possible for other conveyors such as roller conveyors, etc. to be used instead. Traverser 24 of the Accumulation Conveyor 20 can run along Conveyors 22 and 23, and is comprised of Movable Car 27 that runs atop Rail 26 which runs parallel between Conveyors 22 and 23, Cradle 28 that receives items from Conveyor 22 and is supported by Movable Car 27, Shipping Cradle 29 that moves items from Conveyor 23, and Curved Conveyor 30 that connects Cradle 28 and Shipping Cradle 29. Movable Car 27 can move using the multiple-part Wheel 31 which runs atop Rail 26, and can be driven at least by Motor 32 for which a set of Wheel 31 is best, or

an electric motor as in the drawing of the working example. Semicircular Curved Roller 30 is attached atop Movable Car 27, with Cradle 28 set up on one end and Shipping Cradle 29 on the other end. Cradle 28 has Rollers 34 and 35 with rotational support due to Frame Material 33, and each Frame Material 33 is movable along Upper Frame Face 38 of Conveyor 22 using Wheel 34 and along Side Frame Face 39 of Conveyor 22 using Wheel 35. Also, Belt 25 of the upper side of Conveyor 22 is covered by Roller 41 and 42 of Frame Material 33 as shown in the figure, so it is possible to transfer items carried along Conveyor 22 onto the Curved Conveyor 30. The Cradle 28 side of Curved Conveyor 30 is high, and the Shipping Cradle 29 side is low, so that items received from Conveyor 22 can be moved from Cradle 28 to Shipping Cradle 29 along Curved Conveyor 30. Shipping Cradle 29 attached to the shipping side of Curved Conveyor 30 is sloped with a flat top face so that items can be transferred onto Conveyor 23 and guided along Upper Frame Face 40 of Conveyor

23 using Wheel 44. Therefore, this Conveyor Device 1 invention installed with the Accumulation Conveyor 20 structured as mentioned above can move items from multiple Supply Conveyor 3 whenever required to Supply Line 2 after merging onto Merge Conveyor 4. If the input amount from Supply Line 2 and the output amount from Output Line 6 are balanced at this time, the items will be moved from Supply Line 2 to Middle Conveyor 5 in order to move them directly to Output Line 6 and be sorted as necessary. But, if the supply amount is greater than the sorted output amount, the Direction Changing Mechanism 12 of the Middle Conveyor 5 will send some items to Accumulation Conveyor 20. In other words, the items will change direction in the Direction Changing Mechanism 12 and be moved to Conveyor 22 of Accumulation Conveyor 20 towards the connecting Conveyor 14, and this Conveyor 22 will move to Curved Conveyor 30 of Traverser 24 via Cradle 28, and then be sent to Conveyor 23 via

Shipping Cradle 29, then moved to Output Line 6 towards the connecting Conveyor 15 and sorted to their designated destination.

When the supply amount increases even more, an appropriate detection device (not shown) will detect an increase in supply amount on Supply Line 2, operating Motor 32 of Traverser 24 to move Movable Car 27 along Rail 26 and extend the carriage length using Conveyors 22 and 23 of Accumulation Conveyor 20 in response to the increase in supply amount so that the supply amount and output amount are matched. And, if the supply amount decreases, the decreased supply amount will be detected and Motor 32 of Traverser 24 will operate to shorten the carriage length of Conveyors 22 and 23 by moving Movable Car 27, allowing the conveyor system to respond to the decreased supply load.

Figures 5 and 6 show other usage examples of the accumulation conveyor. The Accumulation Conveyor 50 has two parallel roller-type Conveyors 52 and 53 and Traverser 54 with a roller-type Curved

Conveyor 58 supported on top of Movable Car 57 that can run along Rail 56 that runs parallel between Conveyors 52 and 53. Conveyors 52 and 53, as well as Curved Conveyor 58, are all created with rollers so that the carriage length is evenly level. Also, Movable Car 58 is supported with a rotational Convertible Arm 60 that can move items from Conveyor 52 to Curved Conveyor 58. Therefore, items can be transferred onto Curved Conveyor 58 from Conveyor 52 by the Convertible Arm 60 and subsequently moved to Roller Conveyor 53 through Curved Conveyor 58.

A Thread Axis 61 is inserted in Converting Arm 60's support area so that the Converting Arm 60 position can be adjusted using Electric Motor 62. Also, in addition to Wheel 65 being driven by Motor 64 so that Movable Car 57 can run along Rail 56, Motor 68 is set up to drive Curved Conveyor 58's rollers.

Even with the other usage examples of the Accumulation Conveyor structured in this way, the output amount and supply amount can easily be balanced like with the previous Accumulation Conveyors by adjusting the carriage length of Conveyors 52 and 53 by moving Movable Car 57 using Motor 64 after an increase or decrease in item supply is detected.

As mentioned above, according to this invented conveyor device, by setting up an accumulation conveyor comprising traverser with a curved conveyor supported on movable cars installed so that parallel movement is possible in between both of the two parallel conveyors of the supply line and output line, which have a mutual gap, the supply amount and output amount can be easily balanced by moving the

traverser and adjusting the carriage length of the accumulation conveyor accordingly in response to the increase or decrease of the supply amount. Moreover, by combining these accumulation conveyors with adjustable carriage lengths, a highly efficient conveyor device can be structured, and also the accumulation conveyor can be freely assembled and set up, and since it can be freely combined so layouts can take any format to accommodate installation conditions, then any required conveyor structure can be freely designed. Also, the accumulation conveyor of this invented conveyor device is structured with a traverser that connects to two parallel conveyors by a curved conveyor that is supported by a movable car that can run along a rail parallel to both of the two conveyors, allowing obvious benefits of low-cost production using a simple structure.

4. Brief Explanation of the Figures

Figure 1 is an overall ground plan of the invented conveyor device, Figure 2 is a ground plan of the invented conveyor device's accumulation conveyor, Figure 3 is a front elevation of the accumulation conveyor, Figure 4 is a side view, Figure 5 and Figure 6 are a ground plan and side view of an alternate embodiment for the accumulation conveyor. Within the figures, 2: Supply Line, 3: Supply Conveyor, 5: Middle Conveyor, 6: Output Line, 7: Sorting Conveyor, 9: Output Conveyor, 20, 50: Accumulation Conveyor, 22, 23, 52, 53: Conveyors, 24, 54: Traverser, 27, 57: Movable Cars, 30, 58: Curved Conveyors.

Japanese Patent Applicant Toyo Kanetsu K.K.
Representative Michiaki Soga

FIGURE 1

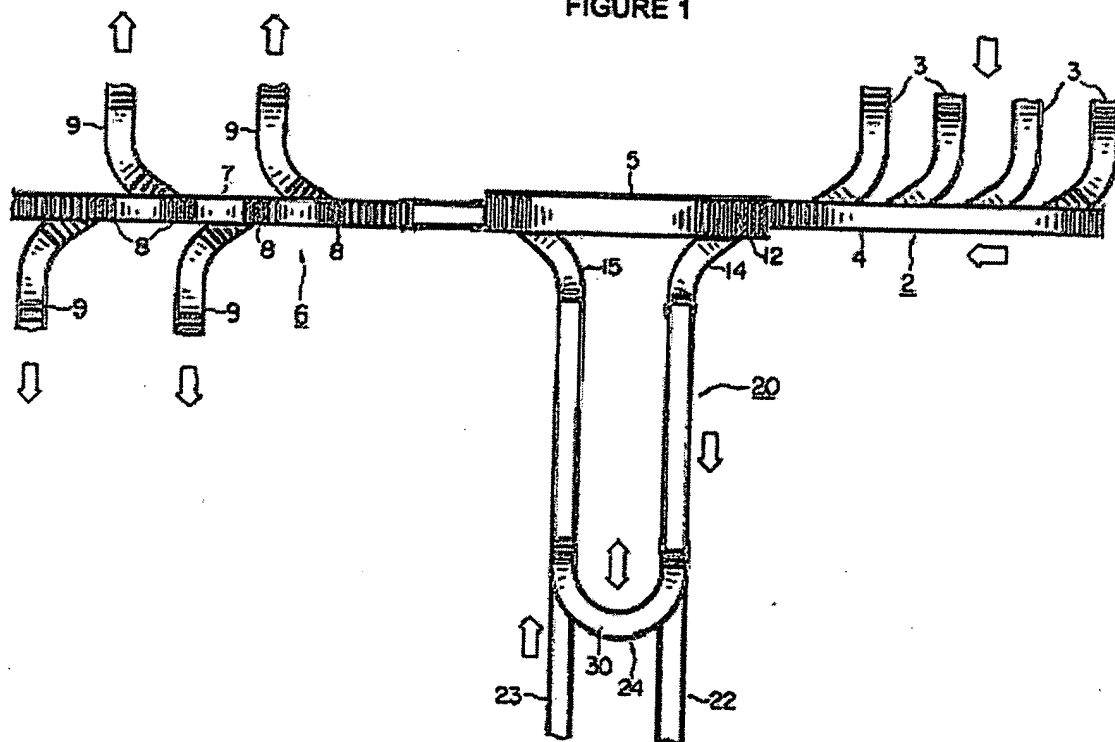


FIGURE 2

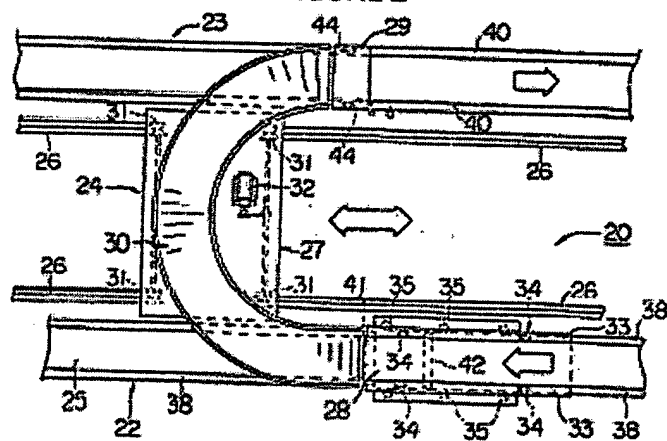


FIGURE 3

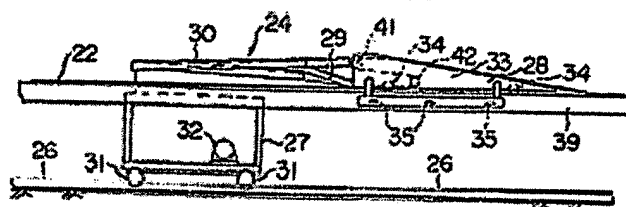


FIGURE 4

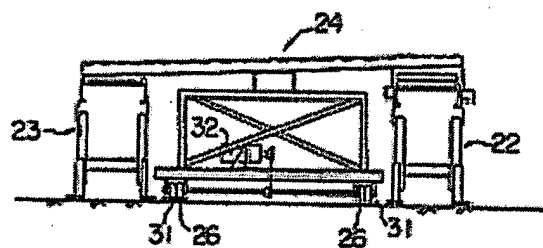


FIGURE 5

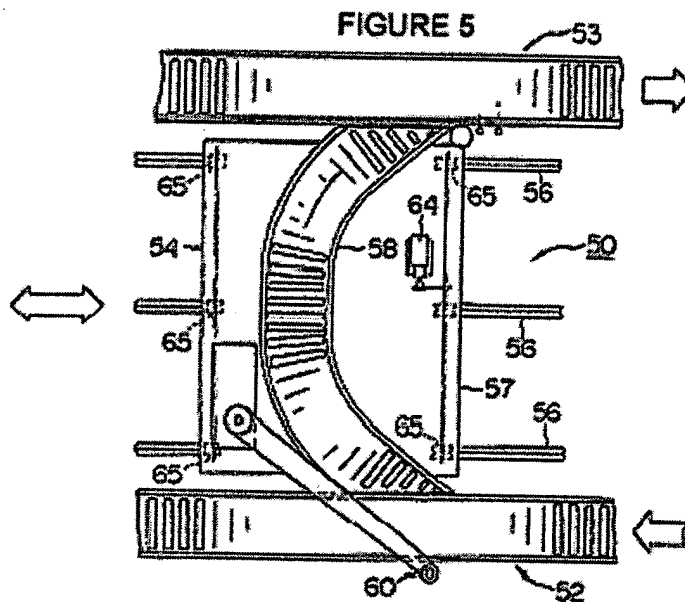
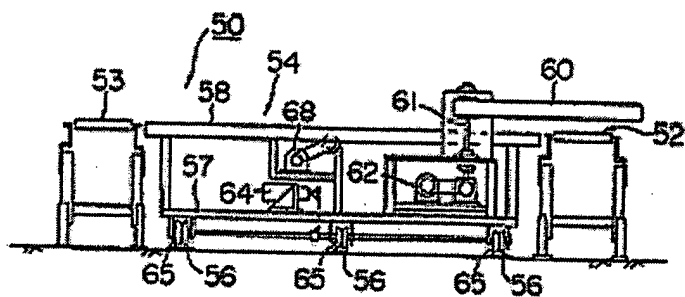


FIGURE 6



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—53315

⑪ Int. Cl.³

B 65 G 47/30
43/08

識別記号

庁内整理番号

F 7626—3F

7376—3F

⑬ 公開 昭和59年(1984) 3月28日

発明の数 1

審査請求 有

(全 6 頁)

⑭ コンベヤ装置

⑮ 特 願 昭57—164083

⑯ 出 願 昭57(1982) 9月22日

⑰ 発 明 者 井上晃一

東京都江東区東砂 8 丁目19番20

号トーヨーカネツ株式会社内

⑱ 出 願 人 トーヨーカネツ株式会社

東京都江東区東砂 8 丁目19番20
号

⑲ 代 理 人 弁理士 曾我道照 外1名

明 細 書

1 発明の名称

コンベヤ装置

2 特許請求の範囲

供給ラインと放出ラインを連結して成るコンベヤ装置において、互に間隔を置いた2つの平行なコンベヤ、並びにこれらコンベヤ間に該コンベヤと平行な方向に移動可能に設けられた移動台車と該コンベヤ間を連結するよう移動台車上に支持された彎曲コンベヤとを有するトラバーサから成るアキュムレーションコンベヤを、供給および放出ライン間に設け、供給ラインにおける供給量に比してアキュムレーションコンベヤのトラバーサを移動することにより搬送停滞量を調整できるようにしたことを特徴とするコンベヤ装置。

3 発明の詳細な説明

この発明は工場の生産ライン、物流配送センタおよび倉庫等のコンベヤシステムにおける供給および放出の物流量の調整をなし得るように

したコンベヤ装置に関するものである。

近年、工場の生産ライン、デパートやスーパーマーケットの物流集配所、倉庫等においては多数送り込まれる部品や品物、或はこれら部品が容れられたケースやダンボール箱等を用途別、品類別、或は地域別等の必要な目的に応じて夫々仕分するコンベヤシステムが多数開発されている。これらコンベヤシステムにおいては品物が送り込まれる入荷合流ラインと、仕分をする仕分ラインとを直結し、両ライン間にアキュムレーションコンベヤを設けてコンベヤシステム全体における品物の流れのバランスを一定に維持するようにしている。しかし、この様なコンベヤシステムでは、放出側の仕分をなすソータや或はバレイザ等の機械能力と入荷量とのバラツキが大きく、入荷停止や一時仮置が必要され、コンベヤの円滑な運転が困難になるために品物の停滞を計かるアキュムレーションコンベヤの設置が必要されるが、この様なアキュムレーションコンベヤの設置に際しては設置場所や

機能上の制約等による問題がある。すなわち、供給側の入荷量が放出側の仕分量より多いときは入荷の待機時間が長くなるのでアキュムレーションコンベヤを長くせねばならず、この様な長いアキュムレーションコンベヤでは入荷量が少なくなつた場合に長いアキュムレーションコンベヤを通るために必要以上に長時間アキュムレーションコンベヤ上に品物が停滞することになる。従つて、設置場所の制限や設備費等の点から上述の問題の解決が必要とされている。

従つて、この発明の目的はこの様な従来の欠点を除去して問題を解決するために、供給ラインと放出ラインを連結して成るコンベヤ装置において、互に間隔を置いた2つの平行なコンベヤと、これらコンベヤ間に両コンベヤと平行な方向に移動可能に設けられた移動台車と該コンベヤ間を連結するよう移動台車上に支持された彎曲コンベヤを有するトラバーサとから成るアキュムレーションコンベヤを供給および放出ライン間に設け、供給ラインにおける供給量の増

減に従つてアキュムレーションコンベヤのトラバーサを移動して搬送停滞量を調整できるようにし、これによつて供給量と放出量とのバランスを容易に計ることができるようにしたコンベヤ装置を提供することにある。

この発明の他の目的と特徴および利点は以下の添付図面に沿つての詳細な説明から明らかになる。

第1図に示される様に、この発明のコンベヤ装置1は品物が供給される供給ライン2と、品物が放出される放出ライン6と、両ライン2, 6間に接続されたアキュムレーションコンベヤ20とから主に構成されている。図示実施例のコンベヤ装置1において、供給ライン2、放出ライン6、両ライン2, 6を接続する中間コンベヤ3等にはローラコンベヤが使われているが他のベルトコンベヤやチェーンコンベヤ等が必要に応じて適宜使用できることは勿論である。供給ライン2は複数の相並んだ供給コンベヤ3と、これら供給コンベヤ3が接続された合流コ

ンベヤ4とから成っている。また、ソータの様な仕分機構が設けられた放出ライン6は仕分用の方向転換機構8が設けられた仕分コンベヤ7と、仕分された搬送物を仕分放出するよう仕分コンベヤ7に分岐接続された複数の放出コンベヤ9とから成っている。この様な供給ライン2と放出ライン6とを直結すべく両ライン間に直線状の中間コンベヤ5が設けられる。この中間コンベヤ5に対してこの発明にてはアキュムレーションコンベヤ20が図示の如く接続され、中間コンベヤ5の供給側に設けられた方向転換機構12の作動によつて搬送物がアキュムレーションコンベヤ20の方に送り込まれるようになつている。

この発明のコンベヤ装置1におけるアキュムレーションコンベヤ20は第1図に示される様に主ラインである中間コンベヤ5に対して直角または平行等どの様な位置にても取出しできるよう設けられるもので、図示実施例では取出し送出し側に補助用のコンベヤ14, 15を介して

中間コンベヤ5に対して直角に且つ相互に平行に設けられた2つの直線状のコンベヤ22, 23と、これらコンベヤ22, 23を連結する移動可能な方向転換装置すなわちトラバーサ24とから構成されている。

第2図乃至第4図に示される様に、この発明のコンベヤ装置のアキュムレーションコンベヤ20の直線状の2つの平行なコンベヤ22, 23は図示実施例ではベルトコンベヤが用いられているが、ローラコンベヤやコロコンベヤ等の他のコンベヤを用いることも勿論できる。アキュムレーションコンベヤ20のトラバーサ24はコンベヤ22, 23に沿つて走行可能に、コンベヤ22, 23間に平行に設けられたレール26上を走行する移動台車27と、この移動台車27上に支持されていて一方のコンベヤ22から搬送物を受取る受台28と、他方のコンベヤ23へ搬送物を移す送出し台29と、受台28および送出し台29間を接続する彎曲コンベヤ30とから成っている。移動台車27はレール26

上を走行する複数組の車輪 31 によつて移動可能で、少なくとも 1 組の車輪 31 が適宜な原動機 32 、図示実施例では電動機、により駆動されるようになつている。この移動台車 27 上に半円形の彎曲ローラ 30 が取付けられており、その一端に受台 28 が、他端に送出し台 29 が夫々設けられている。受台 28 は一对のフレーム部材 33 と、これらフレーム部材 33 により回転可能に支持されたローラ $34, 35$ とを有し、各フレーム部材 33 は車輪 34 によりコンベヤ 22 のフレーム上面 38 に沿つて、且つ車輪 35 によりコンベヤ 22 のフレーム側面 39 に沿つて移動可能に案内されるようになつている。また、コンベヤ 22 の上側のベルト 25 はフレーム部材 33 のローラ $41, 42$ に図示の如く掛けられており、コンベヤ 22 により搬送されてきた搬送物を彎曲コンベヤ 30 に移すことができるようになつている。彎曲コンベヤ 30 は受台 28 側が高く、送出し台 29 側が低くなつており、コンベヤ 22 から受取つた搬送物を受台

り込まれる。すなわち、方向転換機構 12 により搬送方向が変換された搬送物は連結用のコンベヤ 14 を介してアキウムレーションコンベヤ 20 のコンベヤ 22 に送り込まれ、このコンベヤ 22 により受台 28 を経てトラバーサ 24 の彎曲コンベヤ 30 、更に送出し台 29 を経てコンベヤ 23 に送出され、次いで連結用のコンベヤ 15 を介して放出ライン 6 に運ばれて所定の行先に依じて仕分られる。

供給量が更に増大するときには、適宜な搬出装置（図示しない）により供給ライン 2 における供給量の増大を検出し、これによつてトラバーサ 24 の原動機 32 を作動して移動台車 27 をレール 26 に沿つて移動して、アキウムレーションコンベヤ 20 のコンベヤ $22, 23$ における搬送長さを長くすることにより増大した供給量に対応して搬送物を停滞搬送して放出量に適合させることができる。また、供給量が減少したときには、減少した供給量の検出によりトラバーサ 24 の原動機 32 を作動してコンベヤ

28 側から送出し台 29 側に彎曲コンベヤ 30 に沿つて移動できるようになつている。彎曲コンベヤ 30 の送出し側に取付けられた送出し台 29 は上面が平らで傾斜して、搬送物をコンベヤ 23 上に移すことができるようになつており、コンベヤ 23 のフレーム上面 40 に沿つて車輪 44 により案内されるようになつている。

従つて、この様に構成されたアキウムレーションコンベヤ 20 が組込まれたこの発明のコンベヤ装置 1 においては、複数個の供給コンベヤ 3 から随時供給される搬送物は合流コンベヤ 4 にて合流して供給ライン 2 により搬送される。このときに供給ライン 2 における入荷量と、放出ライン 6 における放出量とがバランスしていれば、搬送物は供給ライン 2 から直接に中間コンベヤ 5 を介して放出ライン 6 に搬送されて所要の如く仕分られる。しかし、いま供給量の方が仕分られる放出量よりも多いときには、中間コンベヤ 5 の方向転換機構 12 によつて搬送物の一部がアキウムレーションコンベヤ 20 に送

$22, 23$ の搬送長さを短くする方向に移動台車 27 を移動させることによつて、減少した供給量に対応させることができる。

図 $5, 6$ 図にはアキウムレーションコンベヤの別の実施例が示されている。このアキウムレーションコンベヤ 50 は 2 つの平行なローラ形のコンベヤ $52, 53$ と、これらコンベヤ $52, 53$ 間に平行に延びるレール 56 に沿つて走行可能な移動台車 57 上に支持されたローラ形の彎曲コンベヤ 58 を有するトラバーサ 54 とから成つている。コンベヤ $52, 53$ および彎曲コンベヤ 58 は共にローラにより形成される搬送面が同一平面上に位置するようにつくられている。また、移動台車 58 には、コンベヤ 52 上を送られてくる搬送物を彎曲コンベヤ 58 に移すように転換アーム 60 が回転可能に支持されている。従つて、コンベヤ 52 上を移送されてきた搬送物は転換アーム 60 に当つて彎曲コンベヤ 58 の方に案内され、彎曲コンベヤ 58 を這つて他方のローラコンベヤ 53 上に送られる。

この転換アーム60の位置を調節できるように電動機62により回転されるねじ軸61が転換アーム60の支持部分にねじ係合している。また、移動台車57をレール56に沿って走行させるために原動機64により車輪65が駆動されると共に、彎曲コンベヤ58のローラを駆動する原動機65が設けられている。

この様に構成されたアキュムレーションコンベヤの別の実施例においても、先のアキュムレーションコンベヤと同様に供給材すなわち搬送物の増減に伴つて原動機64により移動台車57を移動してコンベヤ52,53の搬送停滞長さを調節することにより放出量と供給量とのバランスを計ることができる。

上述した様に、この発明のコンベヤ装置に依れば、供給ラインと放出ライン間に、互に間隔を置いた平行な2つのコンベヤと、これらコンベヤ間に両コンベヤと平行な方向に移動可能に設けられた移動台車に支持された彎曲コンベヤを有するトラバーサとから成るアキュムレーシ

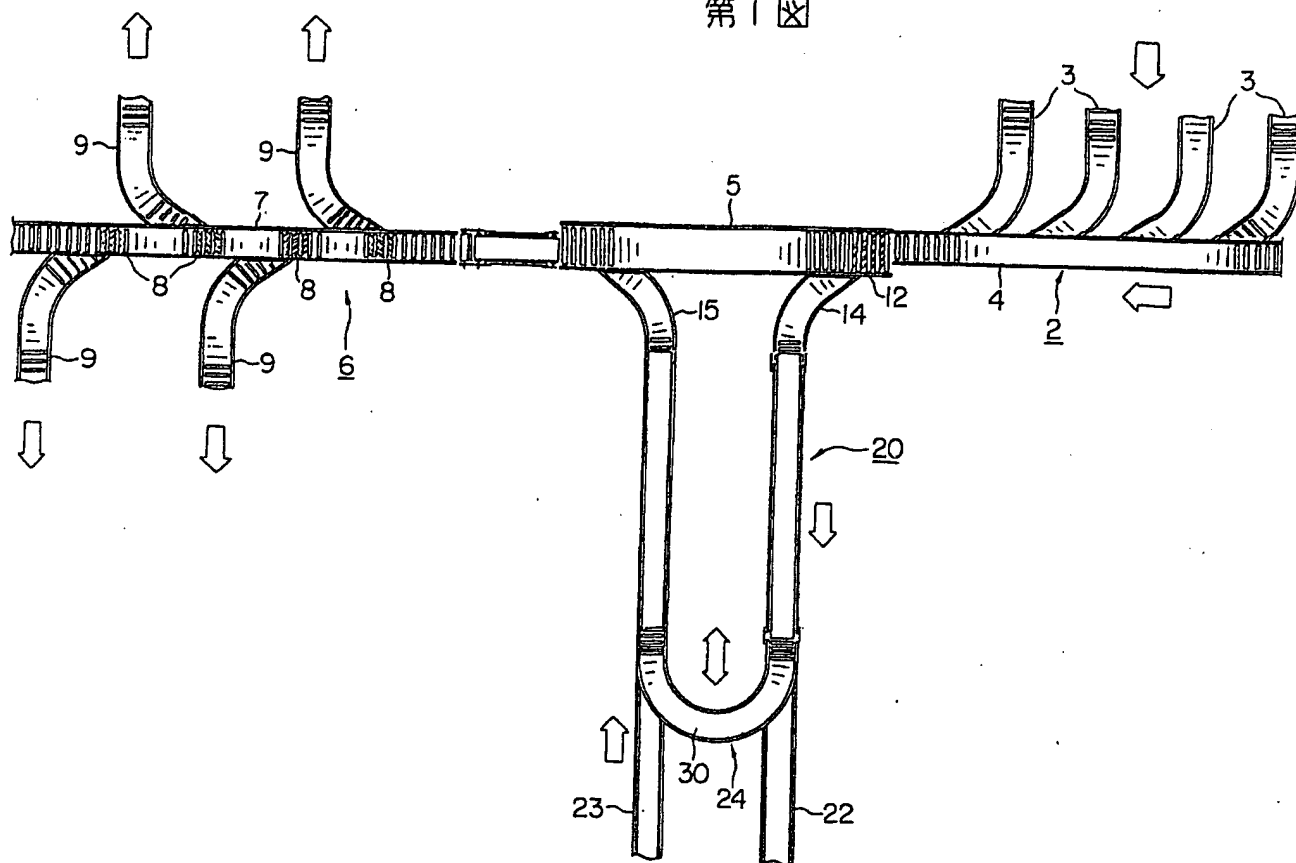
ョンコンベヤを設け、供給並に伴う搬送量の増減に従つてトラバーサを移動して、このアキュムレーションコンベヤの搬送停滞長さを調節することによつて供給量と放出量のバランスを容易に計ることができる。更に、この様な搬送停滞長さ調整可能なアキュムレーションコンベヤを組合せることによつて高能力のコンベヤ装置を構成することができると共に、またアキュムレーションコンベヤを自由に組合せて設定することができ、据付条件に応じて自由にレイアウトができるので、所要のコンベヤ装置を自由に設計することができる。また、この発明のコンベヤ装置におけるアキュムレーションコンベヤは2つの平行なコンベヤと、これらコンベヤ間にコンベヤと平行な方向にレールに沿って移動可能に設けられた移動台車上に支持された彎曲コンベヤにより両コンベヤを連結して成るトラバーサとから構成されており、簡単な構造に且つ安価に製作することができる等の利点が得られるものである。

4 図面の簡単な説明

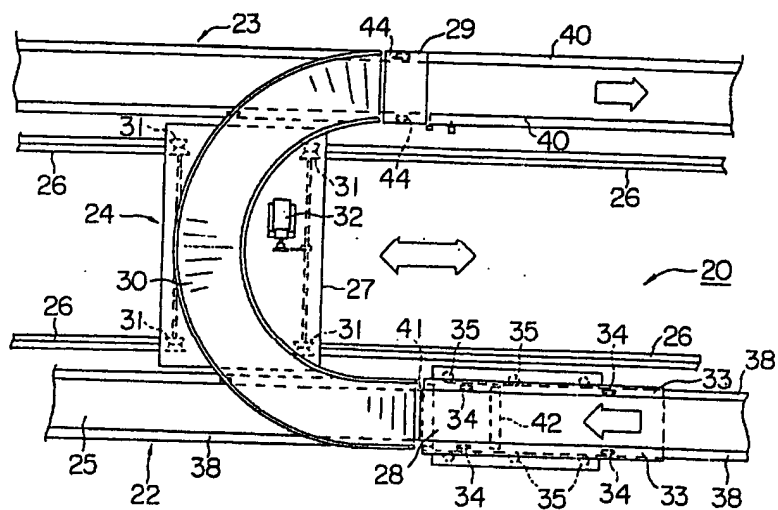
第1図はこの発明のコンベヤ装置の平面概略図、第2図はこの発明のコンベヤ装置におけるアキュムレーションコンベヤの平面図で、第3図はその正面図で、第4図は側面図、第5図および第6図はアキュムレーションコンベヤの別の実施例を示す平面図および側面図である。図中、2：供給ライン、3：供給コンベヤ、5：中間コンベヤ、6：放出ライン、7：仕分コンベヤ、9：放出コンベヤ、20,50：アキュムレーションコンベヤ、22,23,52,53：コンベヤ、24,54：トラバーサ、27,57：移動台車、30,58：彎曲コンベヤ。

特許出願人 トーヨーカネン株式会社
代理人 曾 我 道 照

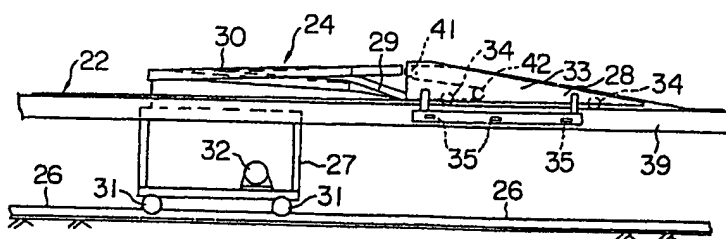
第 1 圖



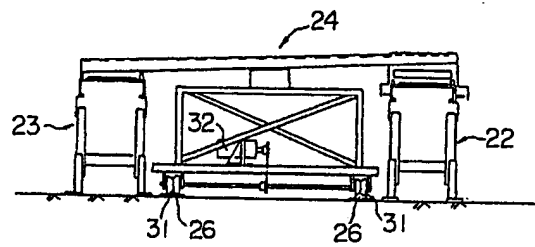
第2図



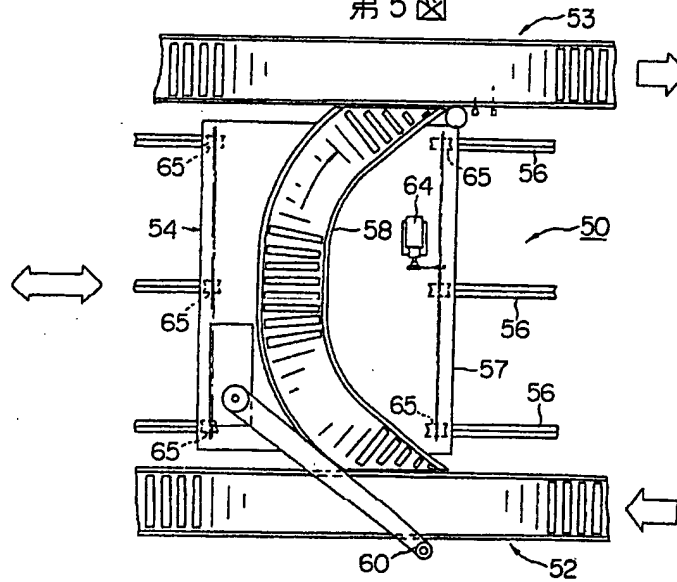
第3図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

